TEX48211-649A

太陽光発電用パワーコンディショナ

型名：PPS-103SB2

設置手順書

サンケン電気株式会社

[安全にお使い頂くために]

- 本書および装置本体には，お客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ，安全にご使用頂くために守って頂きたい事項を示しています。
  ご使用前に本書を良くお読みの上，正しくお使いください。

- 本書では，安全上の注意事項のランクを「警告」と「注意」とに区別してあります。

警告	この表示を無視して誤った取扱をすると，人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
注意	この表示を無視して誤った取扱をすると，人が障害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

※なお，「注意」に記載した事項でも，状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。
また，上記のシンボル以外に下記に示すシンボルも併用しています。

図記号の意味

	この図記号は注意を促す事項を示しています。 △の中に具体的な注意事項(左図の場合は一般的な注意)が描かれています。
	この図記号は禁止(してはいけないこと)を示しています。 ⃠の中に具体的な禁止内容(左図の場合は一般的な禁止項目)が描かれています。
	この図記号は強制(必ずしなければならないこと)を示しています。 ●の中に具体的な指示内容(左図の場合は一般的な強制項目)が描かれています。

目次

1. 安全上の注意事項 4
1.1. 据付け上の注意事項 4
1.2. 配線上の注意事項 4
1.3. 運転操作上の注意事項 5
1.4. 点検上の注意事項 6
1.5. 廃棄上の注意事項 6
2. 設置から運転までの流れ 7
2.1. 設置・据付け・運転手順 7
3. 商品の確認と必要部材 8
3.1. 荷ほどき時の確認 8
3.2. 銘板 9
3.3. 必要部材 10
4. パワーコンディショナ各部の名称と働き 11
4.1. 装置の構成 11
4.2. 各端子の説明 13
4.2.1. 安全アース(接地)端子 13
4.2.2. 交流出力ブレーカ 14
4.2.3. 太陽電池入力端子台 15
4.2.4. 太陽電池入力一括金具（ 別売り ） 16
4.2.5. 自立出力端子台 17
4.2.6. 信号端子台 18
5. 設置・据付・保管 21
5.1. 注意事項 21
5.2. 設置環境 21
5.3. 据付け方向とスペース 22
5.4. 据付け 23
5.5. 保管条件 24
6. 配線工事 25
6.1. 注意事項 25
6.2. 漏電遮断機(ELCB)の選定 25
6.3. 配線口カバーの加工 26
6.4. フロント配線カバー取り外し 27
6.5. 安全アース(接地)端子への配線 28
6.6. 交流出力ブレーカへの配線 28

6.7. 太陽電池入力用端子台への配線 28
6.8. 自立出力端子台への配線 28
6.9. 信号端子台への配線 29
6.10. RS-485 外部通信配線 29
6.11. 並列接続を行う場合 33
6.12. 絶縁抵抗の確認 33
7. 運転手順 34
7.1. 注意事項 34
7.2. 運転前の点検 34
7.3. 商用電源系統の受電方法 34
7.4. 設定項目の確認 35
7.5. 直流(太陽電池出力)の受電方法 36
7.6. 連系運転の確認 36
7.6.1. 停止→運転 36
7.6.2. 運転→停止 36
8. フィルタ清掃 37
8.1. 注意事項 37
8.2. 清掃方法 37
9. 主回路保護カバー取り外し手順 38

1. 安全上の注意事項

1.1. 据付け上の注意事項

⚠ 注意	
	■ 「5 設置・据付・保管」の使用環境で使用してください 装置寿命短縮の原因となる場合や，故障・損傷・劣化などにより，火災などの原因となるおそれがあります
	■ 据付けは重量に耐える所に取り付けてください 落下してけがのおそれがあります
	■ 可燃物を近くに置かないでください 火災の原因となるおそれがあります
	■ 異物を装置内部に侵入させたり，吸気口・排気口部分に付着させないでください 感電，けが，火災，事故の原因となるおそれがあります

1.2. 配線上の注意事項

⚠ 警告	
	■ 配線工事は専門業者に依頼してください 配線工事に不備がある場合，感電，火災の原因になることがあります
	■ メンテナンス員以外の方は，カバー類を外したり，分解および改造等を行わないでください 感電の原因となるおそれがあります
	■ 装置を停止しても入出力端子に触らないでください 入出力端子までは電圧が印加されているため，感電のおそれがあります
	■ 作業をする場合は，太陽電池出力がない（無電圧）ことを確認し，交流出力ブレーカおよび太陽電池ブレーカをオフしてください。 感電の原因となるおそれがあります
	■ アース線を必ず接続してください 感電，誤動作の原因となるおそれがあります

⚠ 警告	
	■ **非接地タイプの太陽電池を接続してください** 本装置は非絶縁トランスレス方式であり,接地タイプの太陽電池には対応しておりません。誤った接続により, 感電, 事故のおそれがあります。

1.3. 運転操作上の注意事項

⚠ 警告	
	■ **装置を停止しても入出力端子に触らないでください** 入出力端子までは電圧が印加されているため, 感電の原因となるおそれがあります
	■ **濡れた手で運転スイッチ，操作パネルを操作しないでください** 感電の原因となるおそれがあります
	■ **異常，損傷，へこみ等がある装置を運転しないでください** 感電，けが，火災，事故のおそれがあります。直ちに販売店または最寄りの営業所にご連絡ください。

⚠ 注意	
	■ **初回装置稼働後はむやみに設定値を変更しないでください** 故障，事故の原因となるおそれがあります
	■ **装置の運転・操作は手順通りおこなってください** 誤操作により装置故障や事故の原因となるおそれがあります
	■ **運転中は装置に触らないでください** やけどやけがの原因となるおそれがあります
	■ **運転スイッチが「運転」の状態で，太陽電池入力端子台を開閉しないでください** 火災の原因となるおそれがあります。

1.4. 点検上の注意事項

⚠ 警告	
	■ メンテナンス員以外の方は，カバー類を外したり，分解および改造等を行わないでください 感電のおそれがあります
	■ 装置を停止しても入出力端子に触らないでください 入出力端子までは電圧が印加されているため，感電のおそれがあります
	■ 作業をする場合は，太陽電池出力がないことを確認し，交流出力ブレーカ・太陽電池入力端子および太陽電池ブレーカをオフしてください。 感電のおそれがあります。内部に高電圧が残るため，60 分以上経過してから作業を開始してください。
	■ 装置に水をかけたり，濡れぞうきん等で清掃しないでください 感電や装置故障の原因となるおそれがあります
	■ 清掃時にシンナー等の有機溶剤は使用しないでください 装置故障や事故の原因となるおそれがあります

1.5. 廃棄上の注意事項

⚠ 注意	
	■ 廃棄する場合は，必ず販売店または最寄の営業所にご相談ください

2. 設置から運転までの流れ

2.1. 設置・据付け・運転手順

詳細については各章をご覧ください。

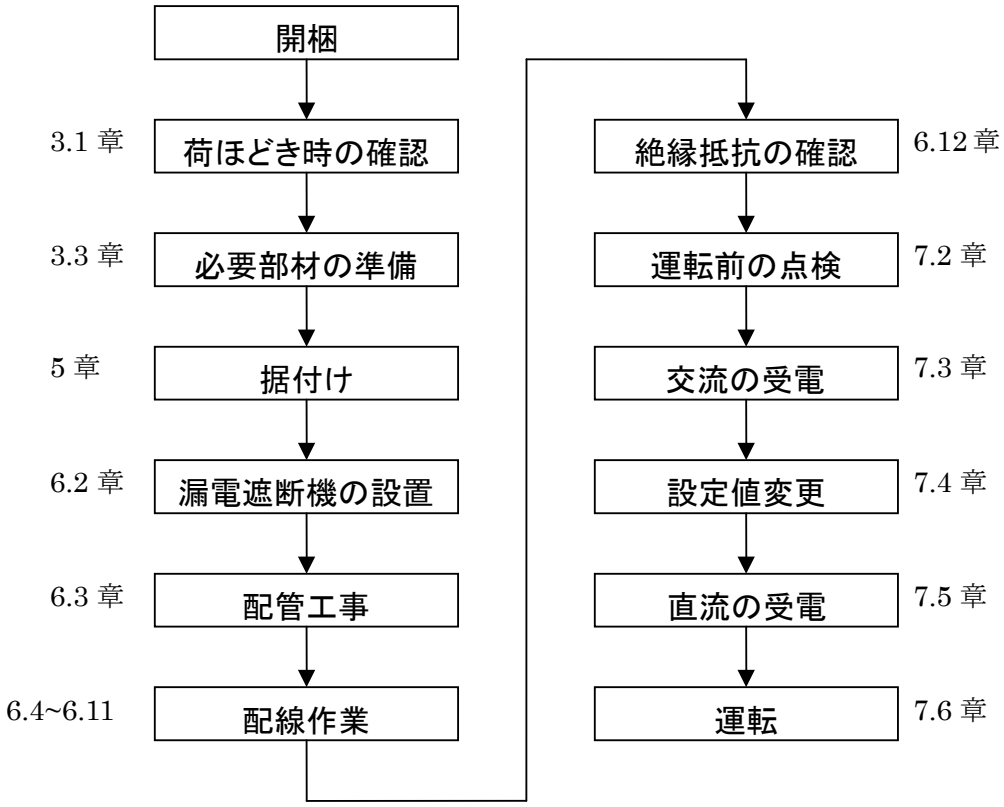


図 1: 設置から運転までの流れ

3. 商品の確認と必要部材

3.1. 荷ほどき時の確認

荷ほどきされましたら，以下の点を確認してください。不都合な点，ご不審な点等ありましたら，販売店または最寄りの営業所までご連絡ください。

表 1: 荷ほどき時のチェックリスト

項目	内容		数量	ご確認欄
型名 (扉内側の銘板に記載)	PPS-103SB2		－	
装置損傷	装置の傷・へこみ		－	
	部品脱落		－	
固定緩み	金具・カバー等の固定部の緩み		－	
付属品	ワッシャー(8-25-2)		4 個	
	鍵（タキゲン200番)		2 個	
	取扱説明書		1 部	
	設置手順書(本書)		1 部	
	検査成績書		1 部	

⚠ 注意

■ **付属品は正しく取り扱ってください**

装置および配線等の損傷の原因となるおそれがあります。

- 装置の固定金具部が特別な形となっている為，装置を固定する為の特別なワッシャーを付属品として用意しております。弊社付属のワッシャーをご使用になり確実に固定願います。

3.2. 銘板

パワーコンディショナの扉内側に銘板が張ってあります。荷ほどきの際に型名の確認を行ってください。

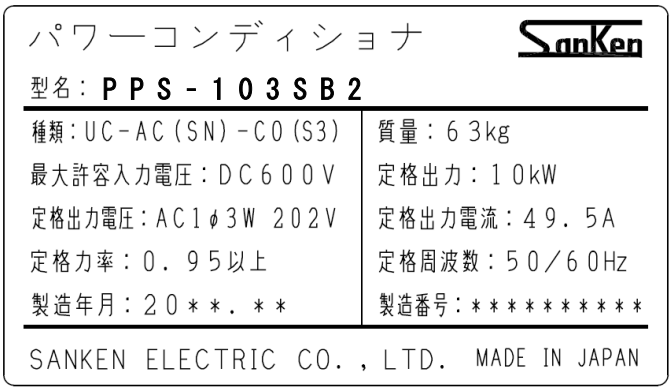


図 2：銘板

⚠ 注意	
⃠	■ **銘板は絶対にはがさないでください。** 装置についてお問い合わせの際に製造年月および製造番号が必要になります。

3.3. 必要部材

貴方(貴社)が用意する必要のある部材です。

- 配線材および各種圧着端子は，「4.2 **各端子の説明**」をご覧になり，設置状況に応じた部材をご準備ください。
- 設置固定用ボルトは，「5.4 **据付け**」をご覧になり，設置状況に応じた部材をご準備ください。

表 2: 必要部材リスト

部材名	内容	数量
配線材	アース配線	1 式
	交流(商用電源系統)配線	1 式
	直流(太陽電池)配線	1 式
	信号用配線	1 式
各種圧着端子およびキャップ	配線材の圧着端子およびキャップ	1 式
設置固定用ボルト	設置固定用の M8 ボルトまたは アンカーボルト等	1 式

4. パワーコンディショナ各部の名称と働き

4.1. 装置の構成

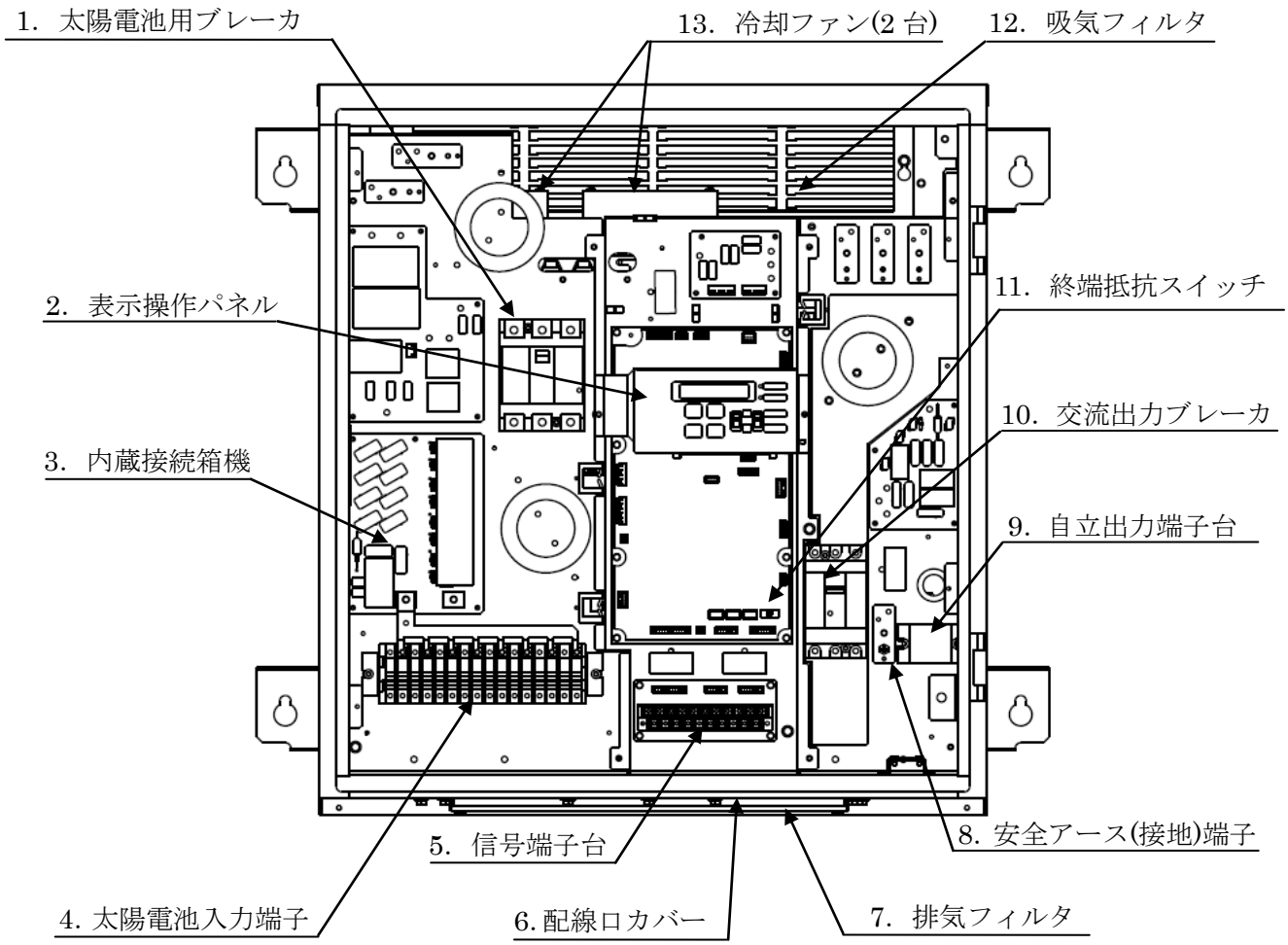


図 3: 装置の構成と各部の名称
(主回路保護カバー，フロント配線カバー取り外し状態)

⚠ 警告	
	■ **フィルタ清掃時または通信用終端抵抗切替時以外は主回路保護カバーを取り外さないでください** 感電の原因となるおそれがあります

表 3: 各部の名称と働き

1	太陽電池用ブレーカ	太陽電池出力の直流を開閉するブレーカ
2	表示操作パネル	自立・連系切替,　運転・停止操作 7 セグメント LED により計測値等の表示 各種設定値の設定
3	内蔵接続箱機能	太陽電池の各ストリングスを一括する接続箱機能
4	太陽電池入力端子台	太陽電池からの配線用端子台
5	信号端子台	入出力信号端子台
6	配線口カバー	交流・アース・太陽電池・信号用各配線の入線口カバー
7	排気フィルタ	異物侵入防止フィルタ
8	安全アース(接地)端子	商用電源系統のアース線(接地線)を接続する端子
9	自立出力端子台	自立運転交流出力端子台 ※自立出力端子台を並列接続して使用することはできません。
10	交流出力ブレーカ	商用電源系統の交流電圧を開閉するブレーカ
11	終端抵抗スイッチ	通信用終端抵抗のオン・オフ用スイッチ ※　工場出荷時は OFF に設定されています。
12	吸気フィルタ	異物侵入防止フィルタ
13	冷却ファン	主回路素子の冷却用ファン

4.2. 各端子の説明

4.2.1. 安全アース(接地)端子

商用電源系統のアース線(接地線)を接続してください。

表 4: 安全アース端子の端子サイズ

端子ネジサイズ	M5 (六角緑頭ネジ)
適合圧着サイズ	R5.5 – 5 (推奨)
配線	5.5mm² 以上
締付けトルク	1.5 N・m

※ 本圧着端子は付属されておりません。

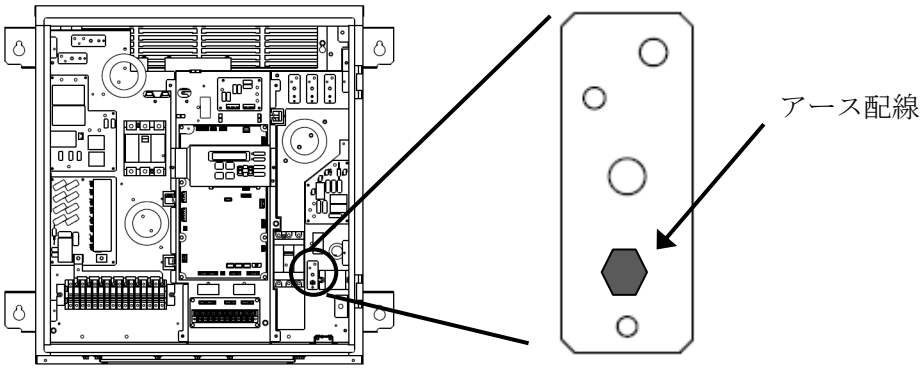


図 4: 安全アース(接地)端子

⚠ 注意	
⃠	■ **単相 3 線式系統以外へは装置を接続しないでください** 装置故障の原因となります。上記以外の系統へ接続する場合は絶縁トランスが必要となります。販売店または最寄の営業所へご相談ください。

4.2.2. 交流出力ブレーカ

商用電源系統(単相3線202V)を接続してください。ブレーカに向かって左からU相, O 相, W 相となります。

表 5: 交流出力ブレーカの端子サイズ

端子ネジサイズ	M6
適合圧着サイズ	22– S6 (最大)
配線	22mm² (最大)
締付けトルク	2.5 N・m

※本圧着端子は付属しておりません。22mm² の電線を使用して配線する場合は，適合圧着端子 JST22-S6 をご使用ください。指定の圧着端子以外のご使用はブレーカの破損につながります。

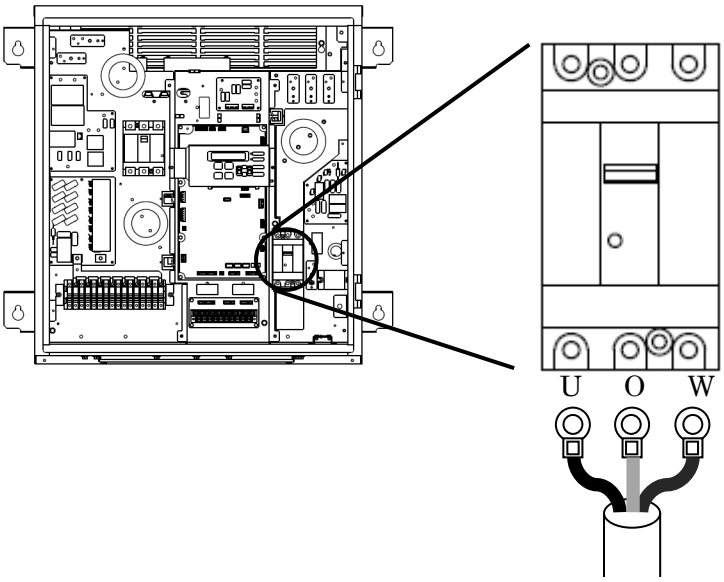


図 5: 交流出力ブレーカ

⚠ 注意

■ **単相 3 線式系統以外へは装置を接続しないでください**

装置故障の原因となります。上記以外の系統へ接続する場合は絶縁トランスが必要となります。販売店または最寄の営業所へご相談ください。

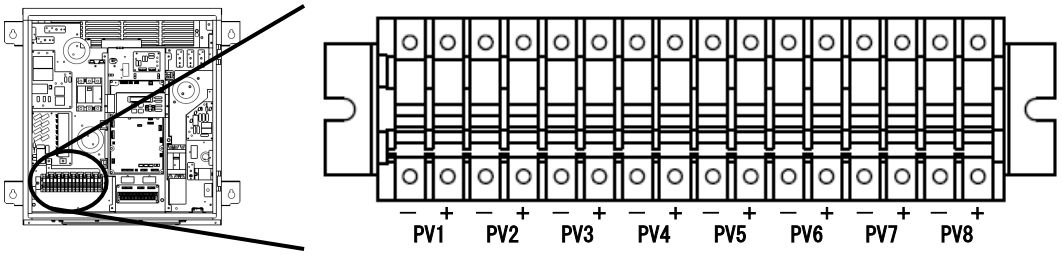
4.2.3. 太陽電池入力端子台

各太陽電池モジュールの出力または太陽電池入力一括金具(別売り)を接続してください。入力回路数は８回路までとなります。本端子台の開閉は太陽電池用ブレーカが OFF の状態で行ってください

表 6: 太陽電池入力端子台の端子サイズ

端子ネジサイズ	M4
適合圧着サイズ	R3.5 – 4
配線	3.5mm^2
締付けトルク	1.5 N・m

※ 本圧着端子は付属されておりません



（＋：P 極，－：N 極 ）

図 6: 太陽電池入力端子台

⚠ 警告

■ **作業をする場合は，太陽電池からの入力を遮断し，交流出力ブレーカおよび太陽電池用ブレーカをオフしてください。**
感電の原因となるおそれがあります。

⚠ 注意

■ **運転スイッチが「運転」の状態で，太陽電池入力端子台を開閉しないでください**
火災の原因となるおそれがあります。

4.2.4. 太陽電池入力一括金具（ 別売り ）

本パワーコンディショナ外部の接続箱を使用する場合，太陽電池入力一括金具(別売り)を使用することにより，太陽電池出力を一括してパワーコンディショナに入力することが可能です。太陽電池入力端子台(図 6)に装着して使用してください。使用方法の詳細については太陽電池入力一括金具付属の取扱説明書を参照ください。

表 7: 太陽電池入力一括金具

製品名	PPS-OP02
端子ネジサイズ	M6 (PV 接続部) M4 (装置取付け部)
適合圧着サイズ	R14 – 6 (推奨)
配線	14mm² (推奨)
締付けトルク	5.2 N・m (PV 接続部) 1.5 N・m (装置取付け部)

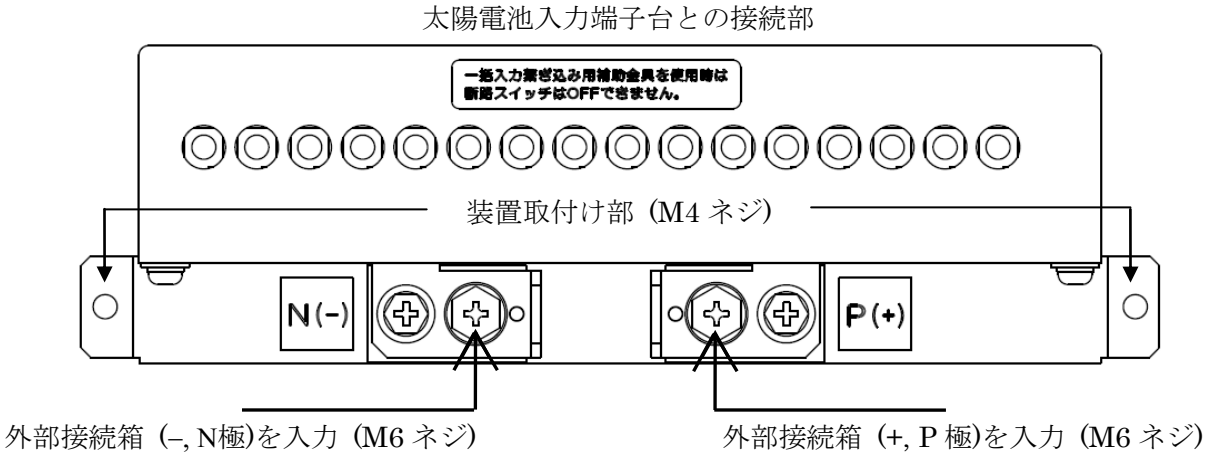


図 7: 太陽電池入力一括金具

4.2.5. 自立出力端子台

自立運転時に単相 2 線式 AC100V×2 回路を出力します。 自立運転時に使用する負荷を R－O 相間または T－O 相間に接続してください。

端子台に向かって左から R 相，O 相，T 相となります。

出力端子は R－O 相間 AC100V と T－O 相間 AC100V の 2 回路となります。

自立出力端子の並列接続や，他の発電装置・発電機を接続することはできません。また，ドライヤーの低温モード等，半波整流動作を行う機器を接続することはできません。同様に不平衡成分を含む負荷の場合，保護機能が働き停止する場合があります。

表 8： 自立出力端子台の端子サイズ

端子ネジサイズ	M4
適合圧着サイズ	R5－4 (最大)
配線	5.5mm^2 (最大)
締付けトルク	1.2 N・m

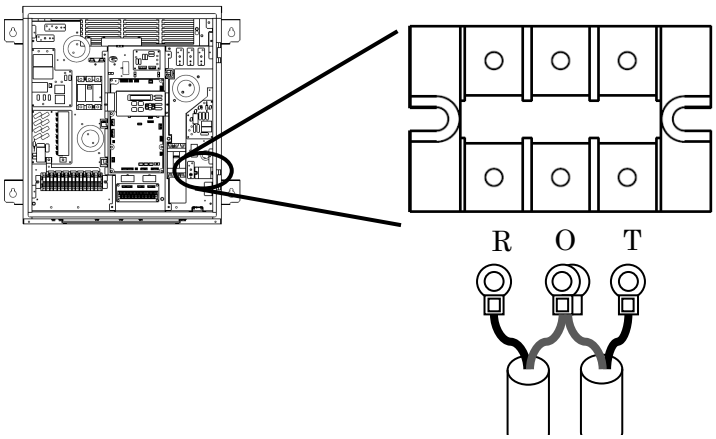


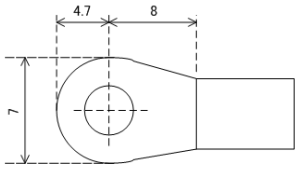
図 8： 自立出力端子台

⚠ 注意	
⊘	■ 自立出力端子の並列接続をしないでください(複数台使用の場合)。 装置故障の原因となります。

4.2.6. 信号端子台

本端子台のそれぞれの端子を外部機器・装置と接続することで，各種データを通信することが可能です。通信を行わない場合（系統連系機能のみご使用の場合），配線の必要はありません。

表 9: 信号端子台の端子サイズ

端子ネジサイズ	M3.5
適合圧着サイズ	線径に合わせて適合する圧着端子をご用意ください  適合圧着端子(max)　*1
配線	2mm² 以下
ACW 信号用配線 (WP,WN)	CVVS-2mm²-2C (推奨)
RS-485 通信用配線 (SG, S- ,S+)	KPEV-S 1.25mm² 2P (推奨) (シールド付きツイストペアケーブル，総延長 1000m) *2
締付けトルク	0.7 N・m (推奨)

*1 本圧着端子は付属されておりません。

*2 配線方法については「6.10**RS-485 外部通信配線**」を参照してください。

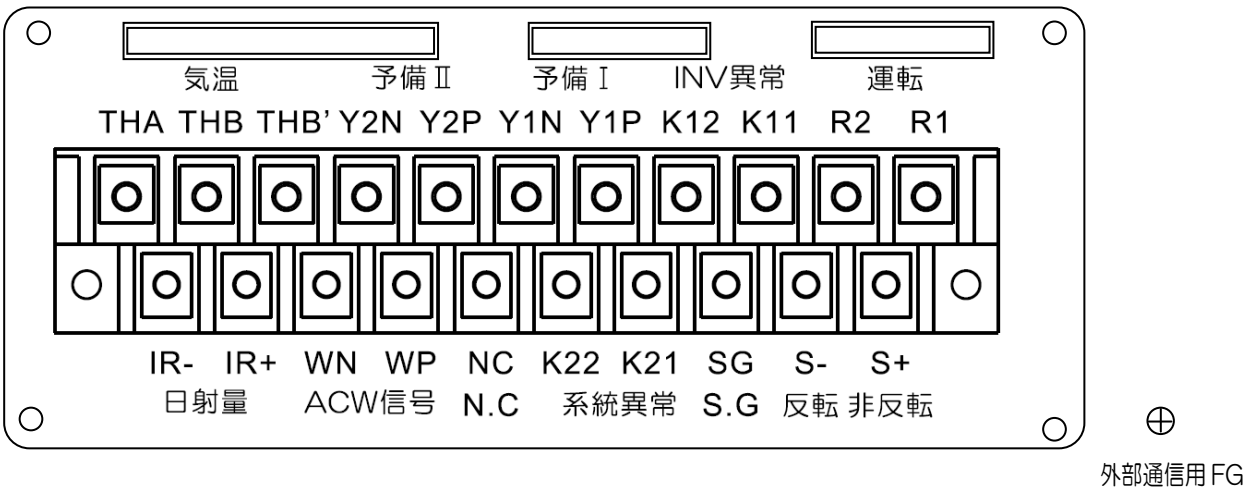


表 10: ACW 信号(出力信号)

端子記号	極性	出力信号仕様	信号仕様
WP	＋	4~20mA	システム交流電力値（全パワーコンディショナの出力電力合算値）を 4~20mA で出力します。10kW×120%×パワーコンディショナ台数(最大 20 台)を 20mA とします。出力端子の負荷は 0~250Ω の範囲で接続可能です。正しく表示するためにはシステム容量設定(*)を設定してください。
WN	－		

(*)取扱説明書「5.3.4. システム設定」 参照

表 11: 各種入力信号

端子記号	極性	入力信号仕様	信号仕様
THA		Pt100	気温データを RS-485 外部通信により通信機器(計測用パソコン等)へ伝送できます。 気温計は Pt100(3 線式のもの)を使用して下さい。 ノイズの影響を受けやすいので，電力線とは配管を別々にして下さい。
THB			
THB’			
IR＋	＋	0~10mV 7μV/(W/m²)	日射データを RS-485 外部通信により通信機器(計測用パソコン等)へ伝送できます。日射計は装置に直接入力できます。ノイズの影響を受けやすいので，電力線とは、配管を別々にして下さい。
IR－	－		
YP1	＋	4~20mA	各種データ（4~20mA 電流信号）を RS-485 外部通信により通信機器(計測用パソコン等)へ伝送できます。ノイズの影響を受けやすいので，電力線とは配管を別々にして下さい。
YN1	－		
YP2	＋	4~20mA	各種データ（4~20mA 電流信号）を RS-485 外部通信により通信機器(計測用パソコン等)へ伝送できます。ノイズの影響を受けやすいので，電力線とは配管を別々にして下さい。
YN2	－		

表 12: 接点出力信号

項目	記号	極性	出力信号仕様	機能／動作方式
連系運転接点	R1 R2		無電圧 a 接点(*)	パワーコンディショナ連系運転中に無電圧 a 接点をメイクします。
系統異常接点	K21 K22		無電圧 a 接点(*)	連系保護機能動作時に無電圧 a 接点をメイクします。但し、接点出力ありの保護機能(**)に限ります。
インバータ異常接点	K11 K12		無電圧 a 接点(*)	インバータ保護機能動作時に無電圧 a 接点をメイクします。但し、接点出力ありの保護機能(**)に限ります。 本端子使用時は出荷状態で接続された交流出力ブレーカのトリップ接点配線と共締めにして下さい。

(*) 接点容量：AC125V, 0.5A または，DC24V, 1.0A(負荷抵抗 cosθ=1)

(**)取扱説明書「7. 保護機能および警告の種別と動作」参照

表 13: RS-485 外部通信信号

項目	記号	極性	信号仕様	機能／動作方式
外部通信(非反転, 反転，S.G)	S＋	＋	RS-485	並列使用するパワーコンディショナや通信機器(計測用パソコン等)とのデータ通信を行います。 また、出力制御ユニットとの通信も本端子を使って行います。 通信設定を正しく行ってください。(「6.10 **RS-485 外部通信配線**」参照)
	S－	－		
	S.G	Gnd		

5. 設置・据付・保管

5.1. 注意事項

本装置の設置・据付けを行うまえに,「1.1 **据付け上の注意事項**」を必ずお読みください。

5.2. 設置環境

表 14：設置環境

電源系統	単相 3 線式
使用周囲温度	－10℃ ~ ＋50℃ 40℃以下では,定格入出力にて連続運転が可能。 40℃超過の場合,高温時出力制限機能が動作する場合があります。
相対湿度	10%～90%　但し結露なきこと
高度	標高 0 ~ 2000m
設置時保有距離	地上高 500mm 以上，上部 500mm 以上 左右 200mm 以上，前面 700mm 以上
設置角度	後方への傾き 15° 以内
設置環境	屋外または屋内 (屋内に設置する場合は高周波騒音に注意してください) ● 日本国内 ● 塵埃を著しく受けない場所 ● 腐食性ガス，可燃性ガス，鉄粉のない場所 ● 振動および衝撃のない場所 ● 直射日光のあたらない場所 ● 塩害地域でない場所

⚠ 注意

■ **単相 3 線式系統以外へは装置を接続しないでください**

装置故障の原因となります。上記以外の系統へ接続する場合は絶縁トランスが必要となります。販売店または最寄りの営業所へご相談ください。

5.3. 据付け方向とスペース

- 本装置は壁掛け構造です。
- 垂直に取り付けてください(後方への傾き 15° 以内は許容します)。
- 本装置は発熱しますので，熱がこもらぬ様に周囲に十分なスペースを確保し，風通しを良くしてください。
- 複数台を並べて設置する場合，吸気と排気が循環しないように工夫してください。

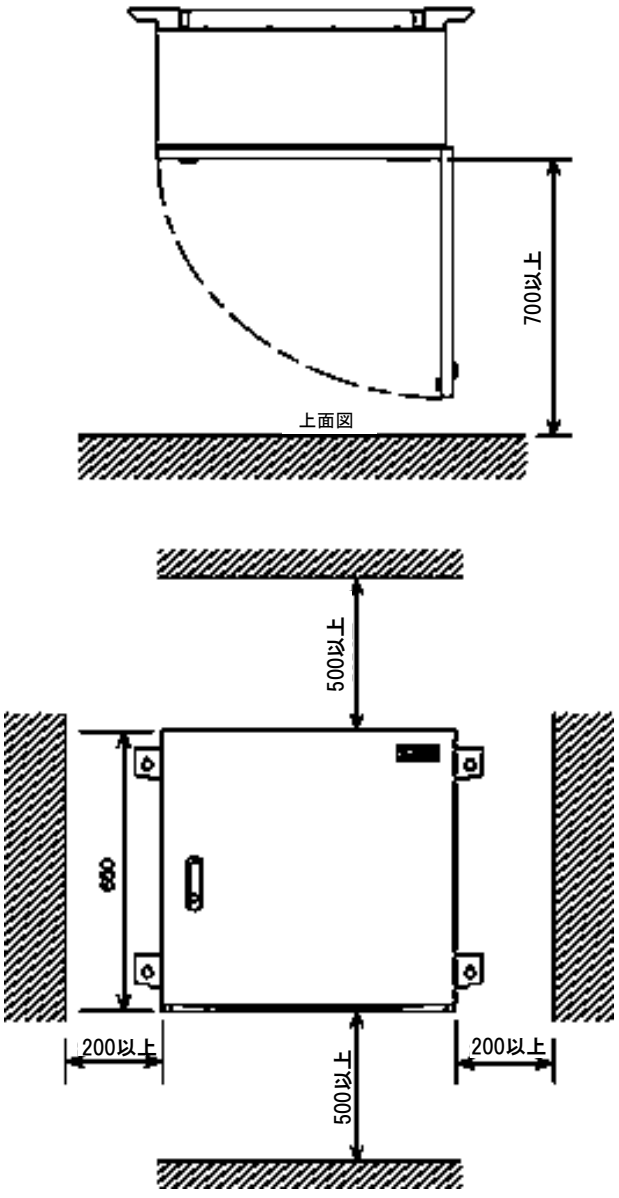
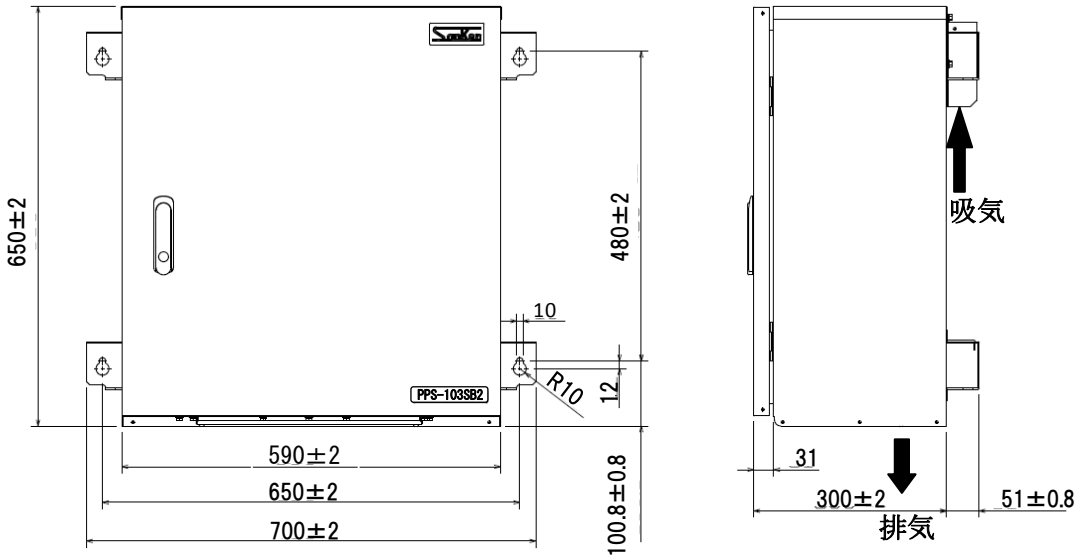


図 9: 設置時の保有スペース

5.4. 据付け

- 本装置は壁掛け構造であり，太陽電池架台または壁面に取り付けることを想定して設計されています。
- 太陽電池架台または壁面が装置を支えるのに充分な強度を有していることを確認してください。
- M8ボルトまたはアンカーボルト等により太陽電池架台または壁面に取り付けてください。（M8 ボルト，アンカーボルト等は付属品で用意していません。ご注意ください。）
- 付属品のワッシャーをご使用になり確実に固定してください。
- 後方への傾きは 15° 以内としてください。



重量：約 63kg

⚠ 注意	
⚠	■ **運搬・取り付け作業には充分注意してください** 装置破損や故障，事故やけがの原因となるおそれがあります
⊘	■ **装置に振動・落下等による衝撃を与えないでください** 装置破損や故障，事故の原因となるおそれがあります

5.5. 保管条件

表 15：保管条件

保管環境	● 日本国内 ● 塵埃を著しく受けない場所 ● 腐食性ガス，可燃性ガス，鉄粉のない場所 ● 振動および衝撃のない場所 ● 直射日光のあたらない場所 ● 塩害地域でない場所 ● 火花が発生する可能性のない場所 ● その他上記に類するような環境で無い場所
保管温度	－20℃ ~ ＋55℃ 長期間保管する場合は，電解コンデンサの劣化を考慮し，周囲温度を 5～35℃，RH75%以下としてください。また， 3 年未満に 1 回連系運転を行ってください。3 年以上経過した場合，ご使用前に通電作業が必要となります。

⚠ 注意	
⚠	■ **3 年以上保管した場合は，ご使用前に通電作業が必要です。** 電解コンデンサ漏れ電流の増加により，装置発熱・故障のおそれがあります。販売店または最寄りの営業所にご連絡ください。弊社へ送付いただき，通電作業を行う必要があります。

6. 配線工事

6.1. 注意事項

本装置の配線工事を行う前に，「1.2 **配線上の注意事項**」を必ずお読みください。

6.2. 漏電遮断機(ELCB)の選定

安全対策上，装置の交流側(分電盤，受電盤等)には漏電遮断機(ELCB)を設置しなければなりません。選定については上位系統の保護とも協調し決定してください。

⚠ 注意	
	■ **漏電遮断機(ELCB)は必ず設置してください。** 感電・火災の原因となります。

6.3. 配線口カバーの加工

- 配線口カバーに穴開け加工を施してから配線を行ってください。
  (配線口カバー材質：SUS JEF443CT)
- 加工部は配線や指が傷つかないよう処理を行ってください。また切粉が装置内に入らないようにしてください。

表 16: 配線口カバーの締付けトルク

端子ネジサイズ	M5
締付けトルク	3.0 N・m

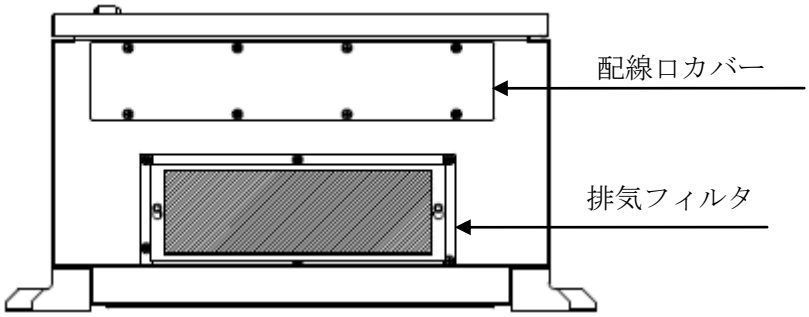


図 10: 装置底部(配線口カバーおよび排気部)

⚠ 注意	
⃠	■ **配線口カバー以外に加工を行わないでください** 装置故障，事故の原因となるおそれがあります

6.4. フロント配線カバー取り外し

① フロント配線カバーの左右にある小型ファスナ(白色つまみ) 2カ所をカチッと音がするまで矢印方向に指で引き上げます。
② フロント配線カバーを手前にスライドさせながら引き上げ取り外してください。
③ 戻すときは，小型ファスナが引き上げられている状態でフロント配線カバーを元の位置に戻してから、小型ファスナをカチッと音が鳴るまで押し込んでください。

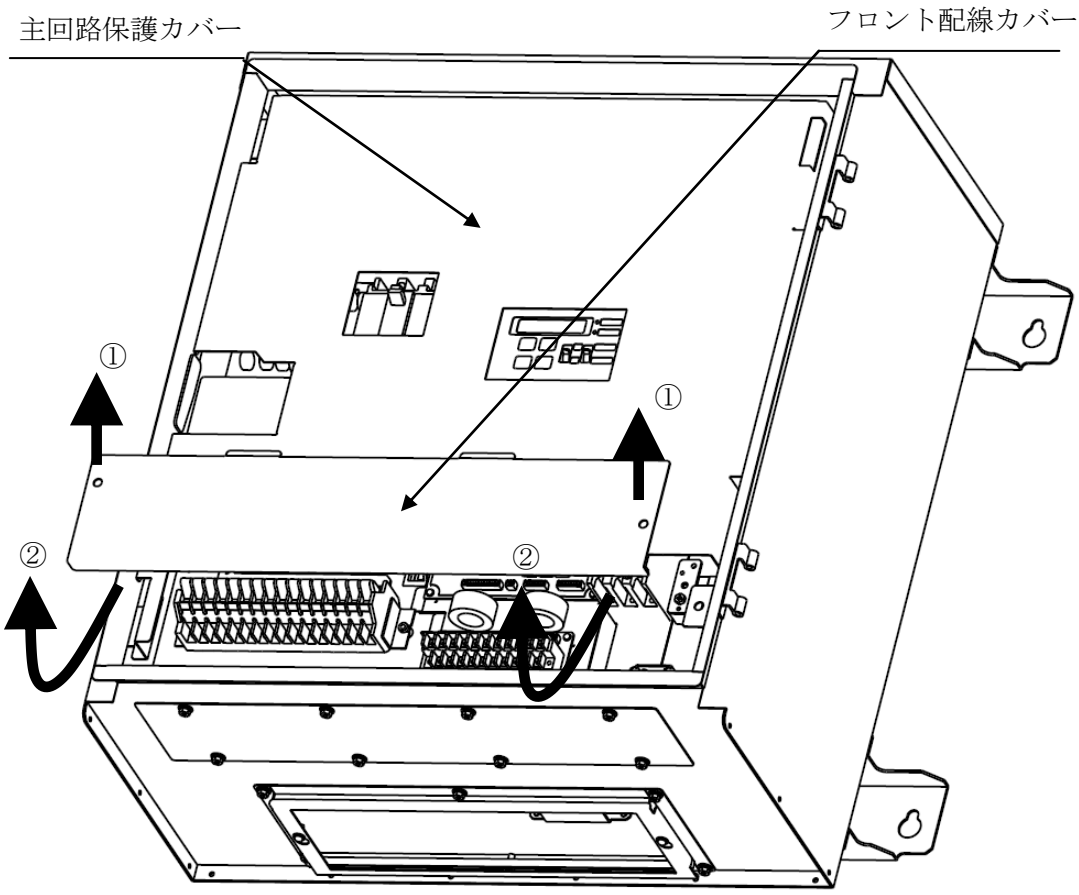


図 11: フロント配線カバー取り外し図

⚠ 警告	
	■ **フィルタ清掃時または通信用終端抵抗切替時以外は主回路保護カバーを取り外さないでください** 感電の原因となるおそれがあります

6.5. 安全アース(接地)端子への配線

- 安全アース(接地)端子と商用電源系統の接地を 5.5mm² 以上の配線で接続してください。
- 「4.2.1 **安全アース(接地)端子**」を参照してください。

6.6. 交流出力ブレーカへの配線

- 商用電源系統と交流出力ブレーカを 22mm² 以下の配線で接続してください。
- 配線に無理な力がかからないように適当な場所でクランプしてください。
- 「4.2.2 **交流出力ブレーカ**」を参照してください。

6.7. 太陽電池入力用端子台への配線

- 太陽電池モジュールと太陽電池入力用端子台を 3.5mm² の配線で接続してください。
- 別売りの太陽電池入力一括金具を使用する場合は，外部の接続箱と太陽電池入力一括金具を 14mm² 以下の配線で接続してください。
- 配線に無理な力がかからないように適当な場所でクランプしてください。
- 「4.2.3 **太陽電池入力端子台**」および「4.2.4 **太陽電池入力一括金具（ 別売り ）**」を参照してください。

6.8. 自立出力端子台への配線

- 自立運転時に給電(使用)する負荷と自立出力端子台を 5.5mm² 以下の配線で接続してください。
- 配線に無理な力がかからないように適当な場所でクランプしてください。
- 「4.2.5 **自立出力端子台**」を参照してください。

6.9. 信号端子台への配線

- 信号端子台と外部機器を 2.0mm² 以下の配線で接続してください。
- ノイズの影響を受けやすいため，電力線とは配管を別にしてください。
- 「4.2.6 **信号端子台**」を参照してください。

6.10. RS-485 外部通信配線

「4.2.6 **信号端子台**」を参照してください。

- RS-485 外部通信を用いて接続可能なパワーコンディショナの台数は最大 20 台です。
- RS-485 外部通信を行わない場合は、パワーコンディショナ間の外部通信配線は不要です。
- 遠隔出力制御設定を無効とした場合の接続機器の構成は、下記 A~C(図 12～図 14)のパターンをサポートしています。
- 計測用パソコンまたは表示装置(マスタ機能有)を 1 台接続可能です。または，モニタ専用表示装置(マスタ機能無)を 1 台接続可能です。
- 遠隔出力制御設定を有効とし、出力制御ユニットを使用する場合（図 15～図 16）は、マスタ機能を持つ計測用パソコン、表示装置を使用することはできません。
  （ご使用予定の表示装置等がマスタ機能を有するか否かは、表示装置メーカーへご確認ください。）
- ネットワークトポロジ(信号端子 S+, S-, SG 間の結線方式)はデイジーチェーン結線(数珠つなぎ結線，直列結線)としてください。スター結線(集中結線，タコ足結線)等，デイジーチェーン結線以外のネットワークトポロジの場合，通信動作は保証されません。
- 終端抵抗はデイジーチェーン結線の両端のパワーコンディショナを「ON」に設定してください（構成例 A：図 12)。構成例 B（図 13）または構成例 C（図 14）のように PC または表示装置を接続する場合は，PC または表示装置の RS-485 インターフェース部に終端抵抗(約 100Ω)を挿入してください。
- インピーダンスマッチングしない場合(通信が正常に行われない場合)は終端抵抗をオンする装置を変更し調整してください。
- 終端抵抗のオン・オフ用スイッチは工場出荷時に「OFF」に設定されています。
- シールド付きケーブルを使用する場合図 17，図 18 の接続方法をサポートしています。シールドはパワーコンディショナの外部通信用 FG に接続してください。

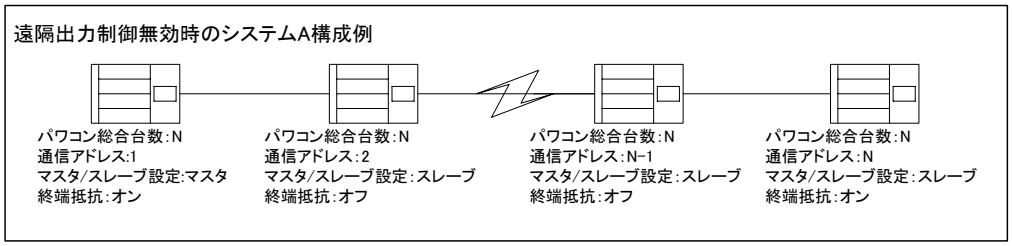


図 12: 構成例 A (パワーコンディショナのみ)

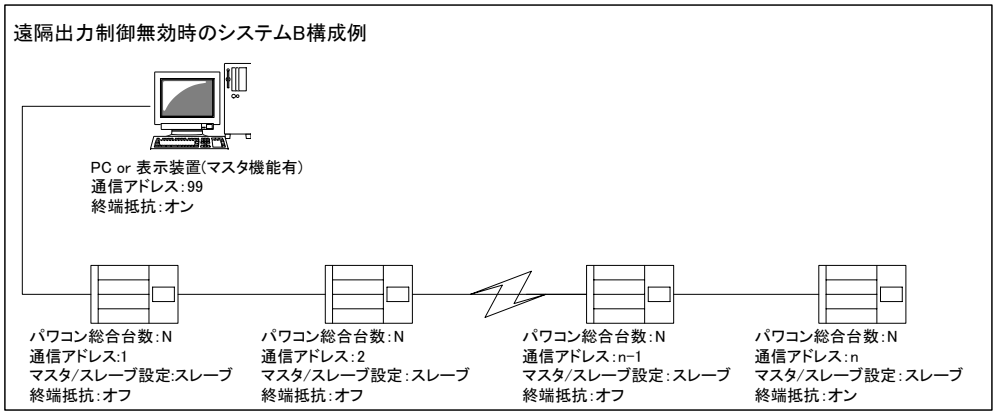


図 13: 構成例 B (パワーコンディショナ+PC または表示装置(マスタ機能有))

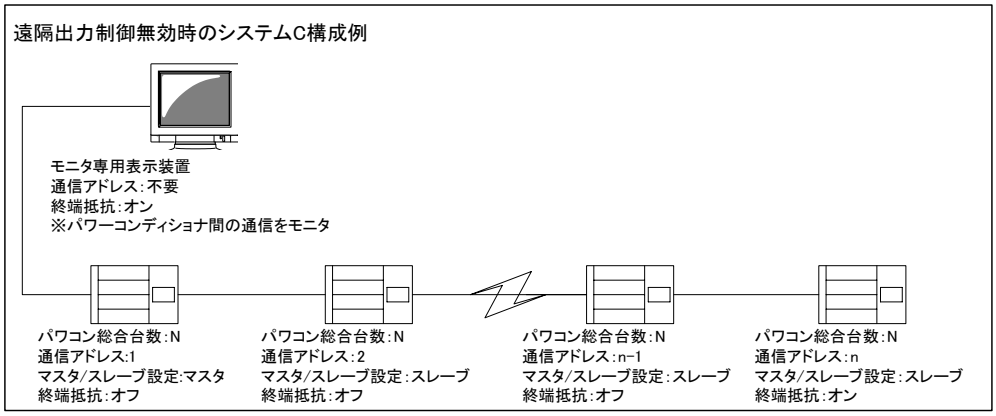


図 14: 構成例 C (パワーコンディショナ+モニタ専用表示装置(マスタ機能無))

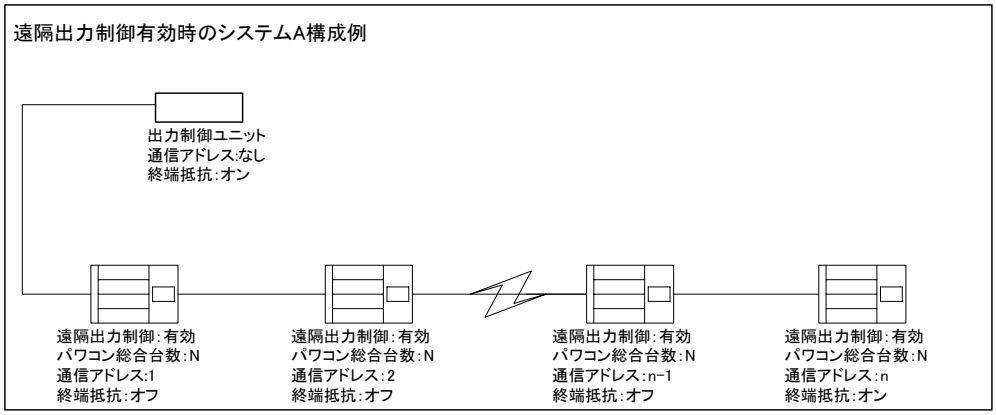


図 15: 遠隔出力制御有効時の構成例 A
(パワーコンディショナ＋出力制御ユニット)

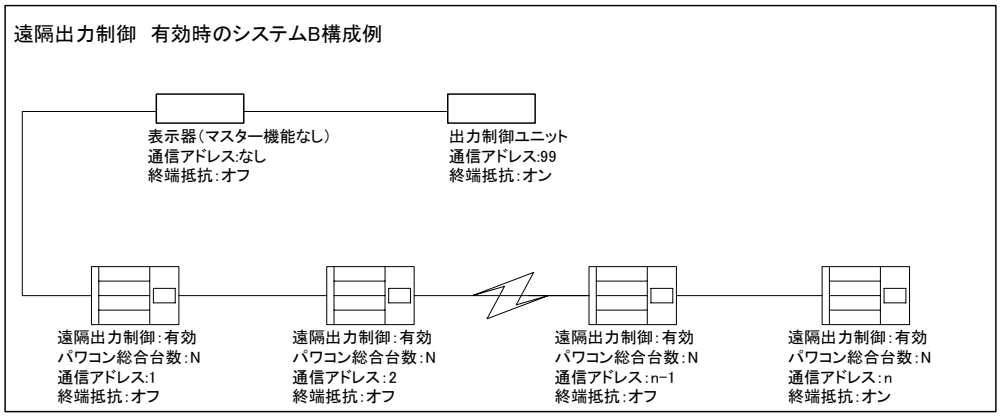


図 16: 遠隔出力制御有効時の構成例 B
(パワーコンディショナ＋モニタ専用表示装置(マスタ機能無)＋出力制御ユニット)

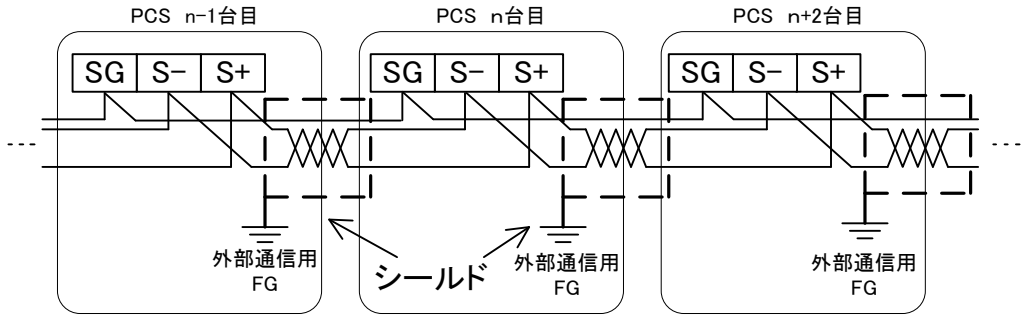


図 17： シールドを装置ごとに接地する場合

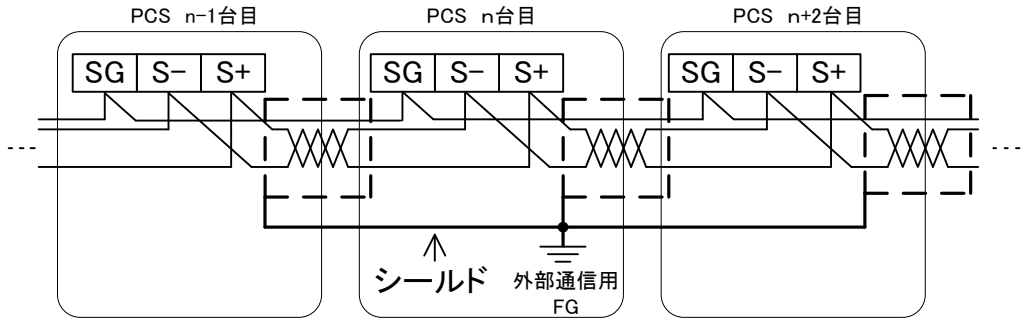


図 18： シールドを１箇所で接地する場合

6.11. 並列接続を行う場合

- 上位系統の配線，ブレーカ等が発電電力に充分耐えることを確認し，不適当なものは交換してください。

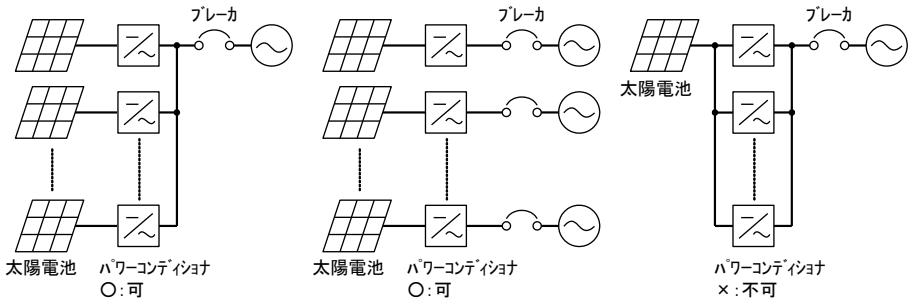


図 19: 並列接続の配線例

6.12. 絶縁抵抗の確認

- 全ての配線が完了したら,以下の手順にしたがい絶縁抵抗の測定を行ってください。
- 絶縁劣化が認められた場合は，劣化部を特定し対策を行ってください。症状が改善されない場合は，コールセンターまでご連絡ください。

1. 誤配線がないかどうか確認してください。
2. 絶縁抵抗計 500V メガーを準備します(標準状態における太陽電池アレイの開放電圧が 500V 超過の場合は 1000V メガーも必要になります)。
3. 交流出力ブレーカ, 太陽電池用ブレーカ, 太陽電池入力端子台の全てを OFF します。
4. 装置外部の分電盤内にある太陽光発電用ブレーカ(ELCB)を OFF します。
5. 装置外部に接続箱を設置している場合は，外部接続箱のブレーカを OFF します。
6. 絶縁抵抗計 500V メガー(標準状態における太陽電池アレイの開放電圧が 500V 超過の場合は 1000V メガー)の E 側を安全アース(接地)端子に，L 側を太陽電池入力端子台の各入力の(+)側に接続し，それぞれの絶縁抵抗を測定します。
7. 絶縁劣化のないことを確認した後，(−)側端子を同様に測定します。
8. 絶縁抵抗計 500V メガーの E 側を安全アース(接地)端子に，L 側を交流出力ブレーカの各端子(U, O, W)に接続し，それぞれの絶縁抵抗を測定します。
9. それぞれの絶縁抵抗が 1MΩ以上であることを確認してください。

7. 運転手順

7.1. 注意事項

本装置の運転操作を行う前に，「1.3 **運転操作上の注意事項**」を必ずお読みください

7.2. 運転前の点検

据付け配線がすみましたら，通電前に次の点検を行ってください。

- 吸気口・排気口がふさがれていないことを確認してください。
- アース配線が確実に行われていることを確認してください。
- 直流入力の極性(＋，－)に間違いがないか確認してください。
- 交流出力の極性(U, O, W)に間違いがないか確認してください。
- 絶縁抵抗の測定結果が 1MΩ以上であったかを確認してください。
- ブレーカ，端子台のネジ締めにゆるみがないことを確認してください。
- 外部機器との接続が正しく行われていることを確認してください。
- 並列接続を行う場合，両端のシステムの通信用終端抵抗がONされていることを確認してください。
- フロント配線カバーを取り付けてください。

7.3. 商用電源系統の受電方法

以下の手順にしたがい，商用電源系統(交流電源)を受電してください。表示操作パネルの 7 セグメント LED 表示が点灯し，カウントダウンを開始します。

1. 表示操作パネル上の『運転/停止』SW を「停止」にする。
2. 装置外部の分電盤内にある太陽光発電用ブレーカ(ELCB)を ON する。
3. 装置の交流出力ブレーカを ON にする。

7.4. 設定項目の確認

システムの設置状態および電力会社からの指示にしたがい，設定を変更してください。表示操作パネルの操作方法については，取扱説明書をご覧ください。

表 17: 設定項目チェックリスト

項目		工場出荷時	お客様
名称	表示記号	設定値	設定結果
パワコン総合台数	PCS	1 (*1)	
通信アドレス	Add	1 (*1)	
通信マスタ/スレーブ設定 （遠隔出力制御有効設定時は表示されません）	EP	Sec(スレーブ) (*1)	
日射計有無	iS	no(無)	
日射計感度 （日射計有無が「no」の場合は表示されません）	iS SEt	7.00	
気温計有無	tP	no(無)	
予備１入力	E1	no(無)	
予備２入力	E2	no(無)	
連係保護待機時間	PFd	300	
停電保護待機時間	PFo	300	
Inv 保護待機時間	PFP	10	
OVR 整定値	d1	115	
OVR 整定時間	d1t	1.0	
UVR 整定値	d2	80	
UVR 整定時間	d2t	1.0	
OFR 整定値	d3	51.0 (61.2) (*2)	
OFR 整定時間	d3t	1.0	
UFR 整定値	d4	48.5 (58.2) (*2)	
UFR 整定時間	d4t	1	
受動方式検出レベル	d5	5	
能動方式オン/オフ	d6	on (オン)	
電圧上昇抑制制御オン/オフ	d7	on (オン)	
電圧上昇抑制制御開始閾値	d7v	109	
起動電圧	Stv	260	

自立運転周波数	FA	50	
RS485 通信停止 有効/無効	485	no (無効)	
通信タイムアウト時間	to	10	

(*1) 「6.10**RS-485 外部通信配線**」を参照してください

(*2) 括弧内は 60Hz 商用電源系統接続時

7.5. 直流(太陽電池出力)の受電方法

7.1~7.4 に続き，以下の手順にしたがって直流(太陽電池出力)を受電してください。

1. 装置外部に接続箱を設置している場合は，外部接続箱のブレーカを ON する。
2. 太陽電池入力端子台を ON する。
3. 太陽電池用ブレーカを ON する。

7.6. 連系運転の確認

7.1~7.5 に続き，以下の手順にしたがって運転・停止を行ってください。

7.6.1. 停止→運転

- 表示操作パネル上の『自立/連系』SW を「連系モード」に,『運転/停止』SW を「運転」にする。
  連系条件が成立している場合，表示部に「rUn」を表示し連系運転を行います。
  ※遠隔出力制御有効時に、「roL oF」または「C04」が表示されて連系運転しない場合は、出力制御ユニットとの通信が確立できていません。出力制御ユニットの電源確認、通信線の再確認を行ってください。

7.6.2. 運転→停止

- 表示操作パネル上の『運転/停止』SW を「停止」にする。
  表示部に「oFF」を表示し停止します。

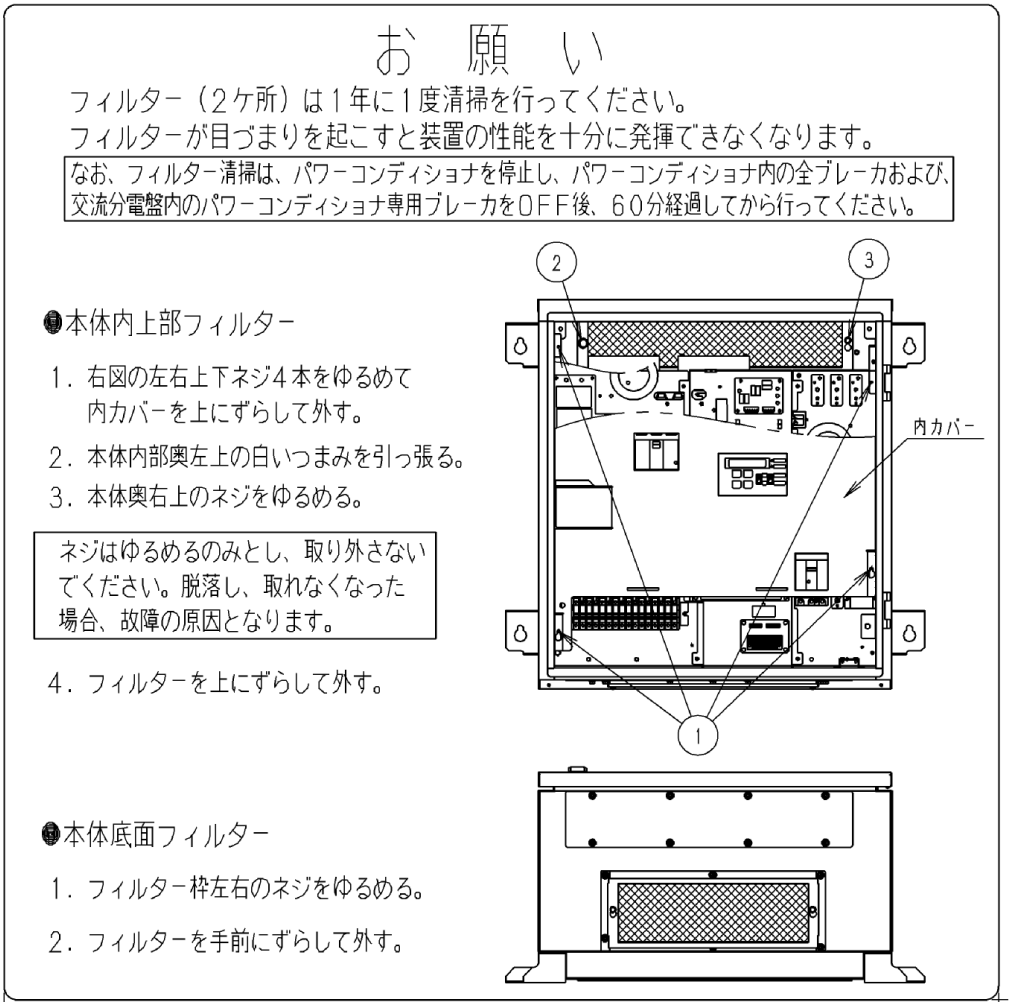
8. フィルタ清掃

8.1. 注意事項

フィルタ清掃を行う前に，「1.4 **点検上の注意事項**」を必ずお読みください。

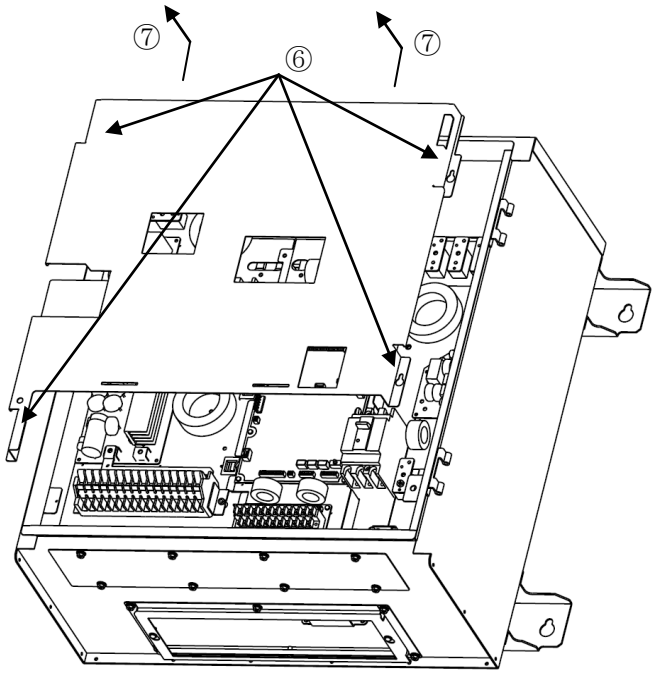
8.2. 清掃方法

- 装置の性能を十分に発揮するために，下記の手順にしたがい 1 年に 1 度清掃を行ってください。埃の多い場所でご使用の場合はフィルタの汚れに応じて実施してください。
- 主回路保護カバーの取り外しは，「9 **主回路保護カバー取り外し手順**」をよくお読みになり，安全に注意して行ってください。
- 清掃後はネジを確実に締めてください。(締付けトルク：1.5N・m)



9. 主回路保護カバー取り外し手順

① 表示操作パネル上の『運転/停止』SW を「停止」にします。
② 交流出力ブレーカ, 太陽電池用ブレーカ, 太陽電池入力端子台の全てを OFF します。
③ 装置外部の分電盤内にある太陽光発電用ブレーカ(ELCB)を OFF します。
④ 装置外部に接続箱を設置している場合は，外部接続箱のブレーカを OFF します。
⑤ 装置内部の電荷が放電するまで 60 分以上放置します。
⑥ 図中の左右上下にある 4 本のネジを緩めます。
ネジは緩めるのみとし，取り外さないでください。落下した場合は必ず取り出してください。そのまま運転すると故障の原因となります。
⑦ 上方向にずらして持ち上げ，主回路保護カバーを取り外します。
⑧ 作業終了後は必ずカバーを戻しネジを確実に締めてください。(締付けトルク : 1.5N・m)



⚠ 警告	
	■ **フィルタ清掃時または終端抵抗切替時以外は主回路保護カバーを取り外さないでください** 感電の原因となるおそれがあります

本書に記載されている内容は、本製品の改良のために、予告なく変更される場合がございます。また、掲載されているイラスト、仕様などの記載内容が製品と異なる場合がありますので、あらかじめご了承ください。本書の内容について、万一ご不審な点、誤り等お気づきの点がございましたら弊社までご連絡ください。

本製品の修理および故障部品の交換等は、お買い上げ販売店または、
弊社営業所にご連絡の上、ご依頼ください。

サンケン電気 機器コールセンター
電話：049-266-8528
http://www.sanken-ele.co.jp

2015年5月

SanKen サンケン電気株式会社

東京事務所	〒171-0021 東京都豊島区西池袋1-11-1（メトロポリタンプラザビル）	TEL:03-3986-6157	FAX:03-3986-2650
大阪支店	〒530-0001 大阪府大阪市北区梅田3-3-20（明治安田生命大阪梅田ビル）	TEL:06-6450-4402	FAX:06-6450-4404
札幌営業所	〒060-0051 北海道札幌市中央区南１条東3-9-2（札幌MIDビル）	TEL:011-210-0855	FAX:011-210-0877
仙台営業所	〒980-0803 宮城県仙台市青葉区国分町1-6-18（東北王子不動産ビル）	TEL:022-263-4168	FAX:022-224-5731
名古屋営業所	〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅4-4-10（名古屋クロスコートタワー）	TEL:052-581-2767	FAX:052-562-5801
金沢営業所	〒920-0022 石川県金沢市北安江3-6-6（北安江メッセヤスダビル）	TEL:076-223-2010	FAX:076-223-8792
広島営業所	〒731-0113 広島県広島市安佐南区西原1-4-7（第2宮本ビル）	TEL:082-846-0161	FAX:082-846-0169
九州営業所	〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前2-2-1（福岡センタービル）	TEL:092-411-5871	FAX:092-473-5232

TEX48211-649A